futuro
Suplemento de ciencias de **Página/12**
Año 14 / N° 770 | 29 . 11 . 2003



LITERATURA Y (CON)CIENCIA

Contactos

Cada una a su modo, ciencia y literatura dirigen sus reflectores hacia ese territorio que las neurociencias ven como la última frontera y la ficción literaria como el cofre cerrado que sólo ella puede abrir: la conciencia humana. Henry James, Virginia Woolf, Defoe, Richardson y Fielding son algunos de los autores que confrontaron la noción materialista –"la hipótesis increíble" de Francis Crick– que reduce sentimientos, esperanzas e ilusiones, y el "yo mismo" a un vasto ensamble de células nerviosas con sus moléculas asociadas. En esta edición de **Futuro**, el matemático y escritor Guillermo Martínez (reciente ganador del Premio Planeta) examina la última y notable novela del escritor inglés David Lodge en la que justamente la conciencia y las teorías científicas y literarias que la rondan son protagonistas.

POR GUILLERMO MARTINEZ

En *Pensamientos secretos* (Anagrama, 2002), su novela reciente –extraordinaria en varios sentidos–, David Lodge logra poner en escena con gracia y naturalidad una de las discusiones contemporáneas más interesantes sobre el último territorio, el más íntimo y privado posible, al que la ciencia empieza a dirigir sus reflectores: la conciencia humana.

La novela, siempre ligera y divertidísima, no revela ni deja sentir el largo período de formación y preparación que el escritor británico expuso por separado en "Conciencia y la novela", un ensayo de noventa páginas. Lodge da comienzo a ese ensayo con lo que se llama la "hipótesis asombrosa", debida a Francis Crick, uno de los descubridores de la estructura molecular del ADN:

"Uno", con sus goces y penas, sus memorias y ambiciones, su sentido de identidad y su sensación de libre albedrío, no sería otra cosa que el comportamiento de un vasto ensamble de células nerviosas con sus moléculas asociadas. El sentido interno de conciencia es sólo una ilusión, un epifenómeno de la actividad cerebral. Como lo hubiera dicho Lewis Carroll: no somos más que un paquete de neuronas.

Más allá de la creencia religiosa en un espíritu individual e inmortal (que en las interpretaciones platonistas preexiste incluso al nacimiento humano), muchas personas, si no todas, encuentran útiles las palabras "espíritu" o "alma" para expresar una cualidad única y valiosa en la vida humana. La admisión tácita de este dualismo está en el centro de la literatura, en la creación de personajes con una vida interior que puede ser representada de la misma manera que la apariencia física. Pero hay otras vinculaciones más profundas y menos obvias entre las ciencias cognitivas y la literatura. Uno de los conceptos clave en la ciencia cognitiva es el de *qualia* (plural de *quale* en latín). Las *qualia* son, por definición, las percepciones propias, subjetivas del mundo, como por ejemplo el olor del café recién hecho, o la percepción del rojo. Estas experiencias, la materia más corriente de la poesía y la narrativa, parecen muy difíciles de describir desde el punto de vista científico: mientras que la literatura da cuenta de la densa especificidad de la experiencia personal, que es siempre una cuestión de primera persona ("la novela es una impresión personal, directa, de la vida", ha dicho Henry James), la ciencia es, debe ser, un discurso en tercera persona.

Lo curioso, y que da base a este retorno de un materialismo "neuronal", es que las *qualia* se producen por el mismo patrón que la actividad neuronal en cualquier asunto, como revela el escaneo del cerebro. Sólo "parecen" únicamente subjetivas cuando se describen en lenguaje natural. "La barrera entre conciencia y materia es sólo aparente y aparece como resultado del lenguaje", dice el neurocientífico Ramachandran. "Si se pudiera puentear el lenguaje verbal y transferir la percepción neuronal de rojo al cerebro de una persona ciega al color, se reproduciría la *quale* de la percepción propia en esa otra persona." Los escritores serían así, a través del lenguaje escrito, "decodificadores" o "traductores" de *qualia*.

EL PODER DE LA PALABRA

La literatura, sostiene Lodge, es un registro de la conciencia humana, el más rico y exhaustivo. La poesía lírica es quizás el esfuerzo más exitoso para describir *qualia*: se utiliza el lenguaje de una manera en que la descripción no parece parcial, imprecisa, o dependiente del contextopersonal. Aunque el poeta hable en primera persona, no habla por sí solo: compartimos su *qualia* con lo que se ha llamado "el gozo del reconocimiento". El transporte se realiza mediante la analogía, metáforas, símiles. "Por el poder de la palabra escrita, hacerte oír, hacerte sentir, hacerte *ver*. Esto y no más, y es todo", ha dicho Joseph Conrad.

La novela, por su parte, crea modelos ficcionales de qué significa ser una persona que se mueve en el espacio y el tiempo. Estos modelos ficcionales están también en la estructura más íntima de nuestra conciencia. En efecto, de acuerdo con la paradoja que ya explicara William James, el yo en nuestra corriente de conciencia cambia continuamente en el transcurso del tiempo, aun cuando retenemos un sentido de que permanece el mismo durante toda nuestra existencia. Damasio llama al yo que es constantemente modificado el yo "duro", y al yo que parece tener una clase de existencia continua, el yo "autobiográfico", y sugiere que es un tipo de producción literaria, una historia básica que nos recontamos permanentemente. En el relato clínico de Sacks que dio origen a la película *Memento* (2000) se observa que la pérdida de la memoria "inmediata" provoca en los pacientes una mitomanía frenética, la reinvención desesperada del yo perdido.



BUSH II, EL ILUSTRADO

Un amigo de la naturaleza

POR ESTEBAN MAGNANI
Y LUIS MAGNANI

Se sabe que muchos gobernantes están tan acostumbrados a dar órdenes, que creen que hasta la naturaleza debe obedecerlos. Este es el caso del ya inefable Bush II, cuya administración, según acusaciones de una ONG llamada Consejo de Recursos de la Defensa de la Naturaleza, está a punto de lograr un hallazgo: el dióxido de carbono (CO_2) no sería un contaminante.

Tal vez la acusación sea más que nada un golpe de efecto de los verdes pero, al parecer de los ambientalistas, es la conclusión que se puede extraer de la nueva normativa llamada "Cielo limpio" (*Clear Sky*) que, según los más pesimistas, permite multiplicar por tres las emisiones de mercurio, emitir un 50 por ciento más de sulfuro y cientos de toneladas extra de óxidos de nitrógeno.

Si ésta es la alternativa que ofrece Washington al boicot que ejerció sobre el Protocolo de Kyoto, el clima seguramente se seguirá caldeando.

EL "NO" DE BUSH

No hace falta insistir sobre las consecuencias que está teniendo la contaminación ambiental para nuestro planeta. Por dar sólo un ejemplo, los registros que la Organización Meteorológica Mundial de Naciones Unidas empezó a conservar en 1861, muestran que la temperatura de la Tierra se ha incrementado en 6ºC desde entonces. Y el 2003 será el año más caliente de los 143 registrados. Para colmo, la velocidad de crecimiento de la temperatura se ha triplicado desde 1976.

El dictamen del encuentro de 1992 en Río de Janeiro con respecto al tema fue claro: para evitar una catástrofe global había que bajar las emisiones de gases contaminantes a un 60 por ciento debajo de los niveles de 1990. Pero, ¿cómo hacerlo?

En 1997 se acordó tibiamente, y contra muchos boicots de los países más industrializados, redactar el Protocolo de Kyoto, un acuerdo internacional destinado a reducir las emisiones de contaminantes.

Al estilo de quienes aún niegan el Holocausto, las industrias norteamericanas de extracción de recursos (maderas, minería y petróleo) negaron el calentamiento global y presionaron a Washington para que no firmara. Por su parte, las empresas extractivas de Europa adoptaron una estrategia más sofisticada: amparados en la intransigencia norteamericana, se presentaron como moderados y lograron que Europa pueda emitir contaminantes a 92 por ciento de sus niveles de 1990 y hasta el 2012.

En realidad, el Protocolo tampoco era tan duro, ya que daba opciones a los más ricos por medio de la parcelación de la atmósfera. A cada país se le dio la posibilidad de contaminar en proporción a la polución que había realizado históricamente... es decir que, el premio por haber contaminado es poder seguir haciéndolo. Como todo lo que se parcela se puede vender, existe la posibilidad de comprar cuotas de contaminación a países que no las consuman totalmente, por ejemplo, los ecológicos Bolivia o Bangladesh.

A pesar de estas y otras prerrogativas, en el 2002, durante la segunda Cumbre de la Tierra, los representantes de Washington obstruyeron toda negociación. Y obviamente no firmaron nada que atente contra el saludable consumo norteamericano, país que posee el 4 por ciento de la población mundial y es responsable del 23 por ciento de la emisión de CO_2.

BOSQUES SALUDABLES

Pero lo que realmente no tiene desperdicio es la última idea de Bush para terminar con los incendios que han asolado algunas áreas de su país. Su proyecto contempla la tala indiscriminada de árboles hasta alcanzar la extensión de un millón de hectáreas en los siguientes diez años. Esta magistral solución se denomina "Iniciativa de Bosques Saludables" y permite, de paso, que los árboles contribuyan al patrimonio de las madereras. Sería bueno que el gobernador Felipe Solá tome nota de la idea y haga matar a todos los ciudadanos pudientes a fin de que no sean secuestrados. Un beneficio colateral sería la disponibilidad de grandes casas a asignar a los delincuentes y erradicar el problema de la vivienda.

GRACIAS, MISTER PRESIDENT

◆ Con un cuatro por ciento de la población mundial, Estados Unidos es el principal contaminante del planeta. Emite alrededor de un 23 por ciento del dióxido de carbono.
◆ Los incendios forestales que afectan el sur de California están presionando a los legisladores federales al punto tal de que es casi seguro que el Senado estadounidense apruebe el "adelgazamiento" de 8 millones de hectáreas de bosques federales, como una manera de reducir la amenaza de los fuegos que se expanden rápidamente.
◆ El total de tierras incineradas por los incendios de la costa oeste estadounidense llega a más de 240.000 hectáreas. Al menos dos de los diez incendios declarados han sido provocados.
◆ Según la NASA y la Agencia Espacial Europea, el crecimiento del agujero de la capa de ozono registrado hasta el momento es el más rápido de los últimos 20 años .



Contactos

EL ESTILO LIBRE INDIRECTO

En la novela de Lodge, una de las protagonistas, una escritora, cita de memoria el primer párrafo de *Las alas de la paloma*, de Henry James: *"Ella –Kate Croy– esperaba que su padre bajase, pero él se demoraba allá arriba desconsideradamente, y había momentos en los que se mostraba a sí misma, en el espejo de la chimenea, un rostro decididamente pálido por esa irritación que la había llevado hasta el punto, casi, de retirarse sin verlo".*



La escritora argumenta que se tiene aquí una descripción precisa de la conciencia de Kate: sus pensamientos, su impaciencia, su vacilación, su percepción de su propia apariencia en el espejo. Y sin embargo está narrado en tercera persona, en oraciones elegantes, bien formadas. Es subjetivo y es objetivo, declara. Pero su antagonista, un científico cognitivo que discute con ella para seducirla, le hace notar que James puede de decir lo que hay en la cabeza de Kate porque *lo puso él mismo*, de su propia experiencia y sabiduría sobre el comportamiento humano. Bien para la ficción, concluye, pero no lo suficientemente objetivo para "calificar" como ciencia. En esta discusión está el nudo de la dificultad para cualquier representación de la conciencia del otro.

Lodge pasa revista a continuación a los principales intentos de representar la conciencia en la novela moderna y contemporánea. Los primeros tres grandes novelistas que discute son Defoe, Richardson y Fielding.

En Defoe, que escribió novelas bajo la forma de la autobiografía ficticia o las confesiones, hay una ecuación simple entre la conciencia en primera persona y la narración en primera persona. Lo que falta es discriminación, sutileza, distintos puntos de vista. Con Samuel Richardson y la novela epistolar, la narrativa se desarrolla con los acontecimientos y, al tener más de un corresponsal, el autor puede presentar diferentes puntos de vista de un mismo incidente y dejar que el lector los compare. Las limitaciones tienen que ver aquí con el artificio de la correspondencia epistolar. Fielding, por su parte, toma otro rumbo, mucho más abiertamente ficticio. Su voz autoral está en todas partes y es el elemento dominante. Describe los personajes y sus acciones en tercera persona y los comenta con omnisciencia, pero la ironía implícita evita el efecto didáctico. Sin embargo, en este período premoderno no era posible todavía combinar el realismo de "aquilatación" que proporciona la narración en tercera persona con el realismo de "presentación" que da la primera persona. Faltaba descubrir, justamente, el estilo indirecto libre, que permite al discurso narrativo moverse de ida y vuelta entre la voz autoral y la voz del personaje, el método que utilizó Jane Austen y llevó a su máximo despliegue Henry James. El párrafo de *Las alas de la paloma* es un ejemplo típico. La dicción es subjetiva, el vocabulario condice con el probable modo de hablar o el pensamiento de Kate. Pero la forma en que esas palabras se combinan están estructuradas por una voz autoral, que describe la experiencia de Kate en tercera persona y nos permite verla por adentro y por afuera.

Este viaje hacia el interior de la conciencia que inició Henry James fue proseguido en términos más absorbentes por Virginia Woolf y James Joyce. En su ensayo "Ficción moderna", Woolf dice: "La mente recibe una miríada de impresiones: triviales, fantásticas, evanescentes... vienen de todos lados, una lluvia incesante de átomos innumerables... Y sobre estos 'átomos de experiencia' declara, como un programa: 'Registrémoslos como caen en nuestra mente, en el orden en el que caen, busquemos su patrón aunque parezca incoherente y disconexo...'".

Por su parte, Joyce crea la ilusión de representar lo que Virginia Woolf llama "lo rápido de la mente" parcialmente por una técnica de condensación. Como sabemos que nuestros pensamientos son más rápidos y fragmentarios que la articulación verbal, Joyce representa al flujo de conciencia dejando afuera verbos, pronombres, artículos y oraciones sin terminar.

SUPERFICIE VERSUS PROFUNDIDAD

Así, la novela moderna manifestó una tendencia general a centrar la narrativa en la conciencia de sus personajes y a crear esos personajes a través de la representación de sus pensamientos y sus sentimientos más que a describirlos objetivamente. La dirección de esta clase de ficción es, uno diría, de afuera hacia adentro, de lo dicho a lo no dicho, de la superficie a la profundidad.

Sin duda, uno de los factores cruciales en este cambio de énfasis fue el desarrollo del psicoanálisis. La idea de que existen motivaciones inconscientes, o deseos reprimidos que se esconden detrás del comportamiento abierto y que pueden ser rastreados en las narraciones enigmáticas de los sueños fue inmensamente estimulante a la imaginación literaria, así como la constatación de que estos impulsos eran más que a menudo sexuales en su origen. Pero sobre todo, el modelo freudiano de la mente estaba estructurado como estratos geológicos: Inconsciente, Preconsciente, Consciente en la Primera Tópica; Ello, Yo, Superyó en la Segunda Tópica.

Por lo tanto, alentaba la idea de que la conciencia tenía una dimensión de profundidad que era el objetivo de la literatura y el psicoanálisis explorar.

La trama tradicional en que todos los efectos tenían sus causas lógicas se descarta o desestabiliza, y los mecanismos poéticos del simbolismo, los leitmotiv y las alusiones intertextuales son usados en cambio para dar unidad formal a la representación de la experiencia que es vista como esencialmente caótica. El juego de la memoria quiebra y mezcla el orden cronológico de los eventos en la mente de los personajes de Joyce y de Virginia Woolf.


V. WOOLF PROSIGUIO EL VIAJE AL INTERIOR DE LA CONCIENCIA EMPRENDIDO POR H. JAMES.


SUBJETIVIDAD VERSUS MATERIALIDAD EN *PENSAMIENTOS SECRETOS*, LA ULTIMA NOVELA DE DAVID LODGE.

Pero hay en esta búsqueda una limitación infranqueable: el lenguaje verbal es esencialmente lineal. Una palabra o un grupo de palabras viene después de otro y nosotros aprehendemos su sentido acumulativo linealmente en el tiempo. Cuando hablamos o escuchamos, cuando escribimos y leemos, estamos condenados a este orden lineal. Pero sabemos intuitivamente, y la ciencia cognitiva lo ha confirmado, que la conciencia es *no lineal*. En términos computacionales, el cerebro es un procesador en paralelo que corre varios programas simultáneamente. En términos neurobiológicos es un sistema complejo de billones de neuronas entre las cuales se hacen innumerables conexiones simultáneamente mientras estamos conscientes.

El llamado de Virginia Woolf a "registrar los átomos de experiencia mientras caen sobre la mente en el orden en que caen" es, por lo tanto, erróneo. Los átomos no caen en un orden cronológico discreto, nos bombardean desde todas las direcciones y son atendidos simultáneamente por diferentes partes del cerebro. La metáfora de Dennett en *La conciencia explicada* para el cerebro es pandemónium: todas la áreas diferentes están, por así decirlo, gritando al mismo tiempo y compitiendo por la dominación. Intuitivamente, Virginia Woolf sabía esto. En una correspondencia interesante, su amigo Jake Raverat, un pintor, argumentaba que la linealidad esencial de la escritura impedía representar la compleja multiplicidad de un acontecimiento mental, como sí podía hacer la pintura. Ella contestó que estaba tratando de sacudirse "la línea formal de ferrocarril de la oración". Quebrando esta línea, por el uso de elipsis y paréntesis, borrando las fronteras entre lo que se piensa y lo que se dice, y cambiando puntos de vista y voces narrativas, ella trató de imitar en su ficción lo elusivo del fenómeno de la conciencia, pero nunca pudo escapar totalmente de la secuencialidad lineal de su medio. Es la misma desesperación e impotencia que invade a Borges (personaje) en su relato "El Aleph" antes de empezar la enumeración sucesiva de imágenes que ha visto simultáneamente en la esfera.

Lodge prosigue su recorrido con las diferentes generaciones posmodernas y observa que lo que tienen en común es una inversión en el énfasis modernista de la profundidad sobre la superficie, un retorno a informar objetivamente acerca del mundo externo y a concentrarse en lo que la gente dice y hace por sobre lo que piensa y siente. Hay mucho más diálogo en proporción a la descripción y el habla directa se marca claramente en el discurso narrativo por los guiones convencionales. La narrativa da cuenta sólo de la superficie del comportamiento humano. Ejemplos extremos de esta inversión son las novelas enteramente en diálogos de Henry Green –que defendía su método preguntándose: "¿Conocemos en la vida cómo son realmente las otras personas? Ciertamente no sabemos lo que otras personas están pensando o sintiendo. ¿Cómo puede entonces el novelista estar seguro?"– y las novelas de Alain Robbe-Grillet, que pedía en 1956 por un arte que permaneciera en la superficie y denunciaba lo que llamaba "los viejos mitos de la profundidad". "La superficie de las cosas ha dejado de ser para nosotros la máscara de su corazón, un sentimiento que nos condujo a toda clase de trascendencia metafísica." "El mundo –proclama– no es ni significante ni absurdo. Es simplemente." Robbe-Grillet está llamando, en el fondo, a una literatura sin *qualia*.

LITERATURA Y CINE

Esta remisión estilística de la novela, de la profundidad a la superficie, está también conectada con el surgimiento del nuevo medio narrativo del siglo XX: el cine.

Comparado con la ficción en prosa, el cine está sobre todo atado a la representación del mundo visible. Aunque los monólogos interiores han sido deslizados en películas, van contra los principios del medio y no pueden ser usados extensivamente o repetidamente sin convertirse en una obstrucción.

El cine también devolvió la historia a la ficción literaria. La novela de la conciencia tiende a disminuir la importancia de la historia por obvias razones: en la medida en que se va más profundo dentro de las mentes de los personajes, el tiempo narrativo es más lento y admite menos acciones. Más aún: la maquinaria de la trama tradicional puede ser vista como una distracción del verdadero asunto del novelista que sería crear la sensación de "vida sentida". En Joyce y Woolf, la narrativa llega a un mínimo. No es sorprendente que la acción de la más grande de las novelas de flujo de conciencia tenga lugar en un solo día ordinario.

En el final, Lodge se pregunta a qué debería atribuirse el retorno contemporáneo al paso uno, la novela en primera persona, la forma que parece predominar en nuestro tiempo, y arriesga que quizás la causa principal sea la desconfianza general epistemológica y el escepticismo sobre lo que podemos saber de otras personas. En un mundo en el que faltan las certidumbres y aún la objetividad de la ciencia está en duda, la voz humana solitaria, contando su propia historia, puede parecer la única manera auténtica de traducir la conciencia. Por supuesto, en ficción esto es tan artificioso como escribir sobre un personaje en tercera persona. Pero crea una ilusión de realidad: logra, todavía, la suspensión de la duda.

Quizás lo más curioso en este recorrido en bucle es algo que Lodge no llega a decir: que detrás de cada nuevo experimento sobre la representación de la conciencia hubo una cierta fe o un cierto escepticismo filosófico, un programa de afirmación o rechazo, el convencimiento de que la nueva modalidad representaría más fielmente a la realidad. Ninguno de los innovadores parecía confiar plenamente en la autonomía del mundo ficcional y no están, por lo tanto, tan lejos como creyeron de los realismos que quisieron dejar atrás. Cuando Virginia Woolf se rebela contra los escritores "materialistas", cree que se está acercando a una descripción más precisa del pensamiento. Cuando Henry Green prefiere los diálogos porque "nadie puede saber lo que piensan otras personas" o cuando Robbe-Grillet denuncia el "mito de la profundidad", también están subordinando su narrativa a preceptos filosóficos. Pero la representación "final" de la conciencia puede ser simplemente impracticable desde el punto de vista literario, como ya lo presintió amargamente Virginia Woolf. Puede forzar la literatura a elongaciones imposibles, a estados terminales, a registros escuálidos. ¿Qué ocurriría si la "realidad" de la conciencia fuera el pandemónium de descargas eléctricas simultáneas que conjeturan los científicos? ¿Habría algún escritor interesado en esa representación? ¿No habrá llegado entonces el momento de aceptar con todas sus consecuencias que la ficción, como escribió con audacia Henry James, compite con la vida, crea vida, es vida, y que esa vida tiene una autonomía, una estética y un ser propios?

NOVEDADES EN CIENCIA

LA SILLA ROBOT

NewScientist No será R2-D2 ni C-3PO (los célebres robots de *La guerra de las galaxias*, que, dicho sea de paso, ocuparon la tapa de **Futuro** la semana pasada), pero WL-16 tiene lo suyo: de hecho, es la primera silla robot móvil verdaderamente eficiente. La ingeniosa maquinita (ver foto), presentada oficialmente hace unos días, es la creación de un grupo de investigadores japoneses de la Universidad de Waseda, Tokio, y de la compañía robótica Tmsuk. Básicamente es una silla de aluminio, montada sobre dos grupos de patas telescópicas, cuyos extremos chatos actúan como pies. Y lo más importante: puede transportar a una persona de hasta 60 kilos.



WL-16 funciona a batería, y puede moverse hacia adelante, hacia atrás y a los costados con bastante habilidad, y dando pasos de 30 centímetros por vez. Y si bien es cierto que, por ahora, no puede levantar sus patas más que unos pocos milímetros, la idea es que algún día pueda subir y bajar escalones, facilitando la vida de personas con problemas motrices. "Algún día, este robot ayudará a gente discapacitada a subir y bajar escaleras", dice Atsuo Takanishi, de la Universidad de Waseda. Y además, agrega, "podría ser utilizado para mover objetos pesados, o desplazarse sobre terrenos difíciles". El actual prototipo de WL-16 está controlado por radio, pero Takanishi y sus colegas planean equiparlo con un especie de *joystick* para que pueda ser manejado directamente por el usuario. Como idea no está mal, pero sólo el tiempo dirá si, literalmente, la cosa anda.

12 MIL ESPECIES AMENAZADAS

SCIENTIFIC AMERICAN Todos los años, la Unión Mundial para la Conservación publica su famosa "Lista Roja", un enorme y triste catálogo que da cuenta de todas las especies –animales y vegetales– que están en peligro. Y esta vez la lista incluye nada menos que 12.259 casos, que se reparten en tres categorías: "críticamente amenazadas", "amenazadas" y "vulnerables".

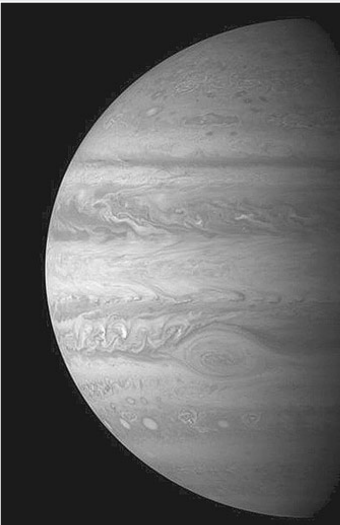


En esta edición, la "Lista Roja" hace especial hincapié en la exclusiva flora y fauna nativa de muchísimas islas, que año tras año están siendo puestas en jaque por especies "invasoras", generalmente introducidas por el hombre. Aquí, por ejemplo, aparecen 85 variedades de plantas de Hawai, que alguna vez fueron endémicas y ahora están por desaparecer. Y lo mismo ocurre con treinta especies de serpientes de las Islas Galápagos. Un capítulo aparte son los animales marinos en riesgo, donde figuran, por ejemplo, las 21 especies de albatros y 57 tipos de tiburones. Por el lado de los primates tampoco hay buenas noticias: peligran el mono aullador negro mexicano y el mono araña (que vive en Colombia y Venezuela), entre otros.

Según el director general de la Unión Mundial para la Conservación, Achim Steiner, "la lista es un indicador de lo que está pasando con la diversidad biológica del planeta, y nos revela que las actividades humanas están provocando olas de extinciones". Por su parte, Craig Hilton-Taylor, de la misma organización conservacionista, agrega una cuota de optimismo: "Es un llamado de atención, y trabajando todos juntos podemos ayudar a cuidar lo que queda de la biodiversidad de la Tierra".

ENCUENTRO CERCANO CON JUPITER

ASTRONOMY Nada mejor que llevarse un buen recuerdo de viaje. Y si se trata de la mejor foto de Júpiter tomada hasta el momento (ver imagen), puede decirse que el periplo sí que valió la pena. El autor de la imagen no es él ni ella; ni siquiera es humano. Se trata de la sonda espacial Cassini que, en ruta a Saturno, orientó sus cámaras y capturó el mejor perfil del "rey" de los planetas del sistema solar.



El resultado: un mosaico en colores constituido por 27 imágenes tomadas en nueve partes, cuando la sonda se encontraba a sólo diez millones de kilómetros de Júpiter. Su resolución y nivel de detalle son increíbles: cada pixel abarca unos 60 km de lado. Esta serie de imágenes permitió al equipo del Instituto de Ciencia Espacial de Boulder (Colorado, Estados Unidos) construir un nuevo retrato del imponente y tormentoso Júpiter. "La imagen es para que se le caigan a uno las medias", dijo Carolyn Porco, directora del equipo científico.

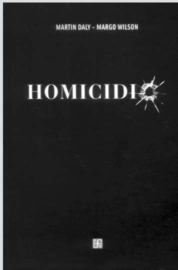
En la imagen, por ejemplo, se puede ver en un primerísimo primer plano la Gran Mancha Roja (que se estima que mide tres veces el ancho de la Tierra) y otras tormentas con vientos que llegan a los 700 km/hora.

La sonda también tuvo tiempo para grabar las ondulaciones de los campos magnéticos de Júpiter que viajan a través del espacio interplanetario y que fueron convertidos a sonidos (semejantes a los emitidos por algunas ballenas en la Tierra) por los científicos. Cassini detectó estas ondas -que están en la banda de baja frecuencia– en la fina capa de gas cargada de partículas que llena el espacio entre el Sol y los planetas.

Lanzada en 1997, Cassini llegará a su destino, Saturno, en 2004. Una vez en órbita, la sonda Huygens (de la Agencia Espacial Europea) saldrá desprendida de la nave hacia la atmósfera de la luna saturnina más grande, Titán. Y entonces nuevas imágenes ampliarán la colección.

LIBROS Y PUBLICACIONES

HOMICIDIO
Martin Daly y Margo Wilson
Buenos Aires: FCE, 2003, 346 páginas



El objetivo de este libro es responder a la pregunta de por qué la gente se mata entre sí –y de paso, ofrecer distintas explicaciones acerca de la fascinación especial que muestran las sociedades occidentales por los asesinatos–. Sus autores, dos psicólogos de la canadiense Universidad de McMaster, emprenden esta ardua y estimulante tarea desde la psicología evolutiva. Por eso no faltan aquellas ideas y concepciones ineludibles de esa disciplina. El lector hallará aquí material estadístico y datos antropológicos, pero también un estilo de presentar la información que se asemeja al de la novela policial.

Según los autores, los homicidios tienen su origen en la selección natural. Y porque se los encuentra en cada momento de la historia humana, las medidas punitivas en su contra han resultado en suma poco relevantes. Martin Daly y Margo Wilson observan que el tipo más extendido de asesinatos lo protagonizan sujetos varones jóvenes (sean victimarios o víctimas). Una de las razones radica en que responden al control del comportamiento reproductivo en la mujer. Hay otros tipos de homicidio: los que sufren hijos en manos de sus padres, pero, como en los cuentos de hadas, mucho más los que surgen en manos de sus padrastros. El marido que asesina a su mujer parece ser un caso de violencia para intentar controlar su comportamiento reproductivo. Pero en los casos en que una mujer asesina a su esposo, tiende a presentarse apenas como acto defensivo. Los autores no esquivan plantear, y responder por una cualificada negativa, la pregunta más peligrosa para un evolucionista: ¿es el homicidio una adaptación?

Por último, conviene apuntar que el libro nunca postula un pesimismo de la naturaleza humana, ni contrapone sus resultados a los de los estudios de base decididamente social.

Sergio Di Nucci

AGENDA CIENTIFICA

BECAS EN EL BALSEIRO
Hasta mañana estará abierta la inscripción a las becas de verano que ofrece el Centro Atómico Bariloche, Instituto Balseiro (CNEA, Universidad Nacional de Cuyo). Destinadas a estudiantes avanzados de la licenciatura en Física, Química e Ingenierías, las becas están orientadas para participar en tareas de investigación en laboratorios de física e ingeniería del Centro. Informes: *docentes@ib.edu.ar*, *www.ib.edu.ar*

CONFERENCIA EN FARMACIA Y BIOQUIMICA
“Aplicaciones de los isótopos estables como herramienta en el abordaje de las enfermedades crónicas” es el título de la conferencia que dictará el doctor Manuel Hernández Triana (Departamento de Bioquímica del Instituto de Nutrición de La Habana, Cuba), el martes 2 de diciembre a las 17 en el Aula de Conferencias de la Facultad de Farmacia y Bioquímica (UBA), Junín 956. Informes: *www.ffyb.uba.ar*

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

LA FUTUROLOGIA YA HIZO SUS APUESTAS

Profetas tecnológicos

POR FEDERICO KUKSO

Cada época tiene su peculiar forma de ver la historia, de plantarse ante el transcurrir. Los griegos y los antiguos chinos consideraban el trajín histórico como un proceso cíclico. También estaban aquellos para los cuales “todo tiempo pasado fue mejor” y pintaban el mundo de nostalgia. Frente al futuro, no eran nada optimistas y aguardaban taciturnos más de lo mismo o algo peor. Así fue hasta que irrumpió la idea de progreso (hacia el siglo XVIII, aunque se consolidó a fines del XIX) y aplastó cualquier otra forma de ver y sentir el mundo: la historia era sí o sí un proceso en continuo avance y de felicidad asegurada. La creencia tropezó a principios del siglo XX con los horrores que trajo consigo la Primera Guerra Mundial, la Gran Depresión y luego el advenimiento de los totalitarismos. De modo tal que al ciego optimismo progresista no le quedó otra que emprender la retirada o, por lo menos, dudar de sí mismo.

Sin embargo los ánimos y euforias tecnológicas no se disiparon del todo. A medida que el milenio pasado llegaba a su fin, cobraron más impulso, con algunos recaudos: se perdió la ingenuidad tan corriente en las invenciones de Julio Verne y H. G. Wells a la hora de describir escenarios siempre lo más lejos posible, y no hay ya tecnología que se imponga sin cultivar detractores. Ahora los “ánimos de futuro” tienen cada vez más y mejores promotores: los “futurólogos”, personajes que no son ni “psíquicos” ni tarotistas. Por el contrario, son científicos que pronostican lo que va a ocurrir en cinco, diez o cien años en base al actual estado de la sociedad y de la ciencia.

Y no son pocos. Al menos treinta mil futurólogos forman parte de la Sociedad Mundial del Futuro (World Future Society), creada en 1966 y cuya sede se encuentra en el estado de Maryland, Estados Unidos. Su lema es: “Cuando la gente puede visualizar un futuro mejor, se puede comenzar a construirlo positivamente”.

Uno de sus métodos consiste en extrapolar tendencias y delinear futuros posibles trabajando siempre en el marco de la inter y multidisciplinariedad. Son cautos y distinguen entre lo posible, lo probable y lo preferible.

FUTURO IMPERFECTO

Los futurólogos se alimentan de la inquietud por saber qué va a pasar mañana. Comercian con sustancias siempre cautivantes: la ilusión y la esperanza. Son los modernos profetas, profetas tecnológicos que tienen como coartada el siglo XXI y el condicional y el futuro como tiempos de verbo favoritos.

El inglés John Brockman, editor de la revista *Edge*, es uno de ellos. En su libro *Los próximos cincuenta años: la ciencia en la primera mitad del siglo XXI* (*The Next Fifty Years: Science in the First Half of the Twenty-First Century*), da rienda suelta a su imaginación y se atreve a especular sobre cuáles serán las próximas maravillas científicas que cambiarán el mundo. Y no está solo: junto a otros 25 renombrados científicos y escritores discute el futuro de la ciencia desde distintos campos de estudio. Por ejemplo, Martin Rees, profesor de astronomía y cosmología de la Universidad de Cambridge, confía en el proyecto SETI y sostiene que gracias a los avances tecnológicos las posibilidades de detectar la presencia de vida fuera de la Tierra cada vez serán mayores.



Con respecto a la salud, los futurólogos ven el año 2050 con optimismo. Avizoran mejoras para muchos males que afectan al cerebro gracias aimplantes de chips electrónicos y al control de la división del ADN (con el cual se evitarían muchas enfermedades desde que se está en el vientre materno). Richard Dawkins, biólogo evolucionista (Universidad de Oxford), predice que para 2050 sólo costará unos cientos de dólares secuenciar el genoma personal y saber de antemano qué enfermedades le esperan a uno.

Robots cirujanos, “nano-docs” (pequeños como una bacteria y capaces de reconocer y eliminar gérmenes en el torrente sanguíneo), xenotrasplantes (utilización de órganos de animales como fuente de reemplazo de órganos humanos), clonación de partes del cuerpo desde el propio ADN y terapias de genes completan estas visiones en fuga y, aseguran los futurólogos, pueden ser áreas recurrentes en las próximas décadas. Su contrapunto: el aumento de la eugenesia, la búsqueda de pequeñas “mejorías” en el diseño humano.

El escritor Arthur Clarke también forma parte de este selecto grupo y augura que para 2023 se podrá clonar dinosaurios a partir de ADN creado por computadoras. También considera que para 2057, año del centenario del Sputnik 1, el nacimiento de la era espacial se celebrará no sólo en la Tierra, sino también en la Luna, Marte, Europa, Ganímedes y Titán, así como en estaciones espaciales situadas en la órbita de Venus, Neptuno y Plutón.

EL PEZ POR LA BOCA MUERE

La dimensión oracular de estas afirmaciones llama la atención. Buscan refugio en mundos distantes, aún sin existir, que suscitan el asombro momentáneo y escapista. Si quieren luego no ser condenados o calumniados, los futurólogos saben que no deben pecar de arrogantes al momento de sacar brillo a su particular bola de cristal. No sea que queden escrachados como los siguientes nombres que se atrevieron a pensar el futuro: “Creo que hay un mercado mundial de quizás unas cinco computadoras” (Thomas Watson, director de IBM, 1943); “no existe una sola razón por la cual alguien querría tener un computadora en su casa” (Ken Olson, presidente y fundador de Digital Equipment Corp., 1977); “es imposible crear aparatos que vuelen y que sean mas pesados que el aire” (Lord Kelvin, presidente de la Royal Society, 1895); “la clonación de mamíferos es biológicamente imposible” (James McGrath y Davor Solter, en la revista *Science*, diciembre 14, 1984); “todo lo que se podía inventar, ha sido ya inventado” (Charles H. Duell, Oficina estadounidense de patentes, 1899).

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se habla de Diógenes el cínico y se propone un enigma atlético

POR LEONARDO MOLEDO

–Parece que los economistas no son demasiado populares –dijo el Comisario Inspector–. La gente parece creer que son unos mentirosos inveterados.

–Es que probablemente la economía como ciencia sea una mentira –dijo Kuhn–. En la sección de al lado, Alfredo Zaiat se burla de las predicciones de los economistas y las compara con las de los astrólogos.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. No necesariamente una ciencia debe predecir.

–También puede ocurrir que los economistas sean simplemente cínicos –dijo Kuhn–. O mejor, los ministros de Economía, para no ofender a nadie.

–Salvo a los ministros de Economía –dijo el Comisario Inspector–. Pero a propósito del cinismo, una vez que hemos contado cosas de Epicteto y cosas de Aristipo, querría contar algunas de Diógenes el cínico.

–Está la famosa historia con Alejandro Magno –dijo Kuhn.

–Sí. Alejandro lo fue a ver al tonel en que vivía y le preguntó: “Dime qué es lo que puedo hacer por ti, y lo haré”. Y Diógenes le contestó: “Entonces, muévete un poco hacia un lado porque me estás tapando el sol”.

Alejandro le dijo: “Si tengo una nueva oportunidad de regresar a la tierra, no pediré volver como Alejandro sino como Diógenes”.

Y Diógenes: “¿Quién te impide ser Diógenes ahora mismo? ¿Adónde vas?”. “Voy a la India a conquistar el mundo entero”. “¿Y después qué vas a hacer?”, preguntó Diógenes. Alejandro dijo: “Después voy a descansar”. Diógenes se rió y dijo: “Estás loco. Yo estoy descansando ahora. No he conquistado el mundo y no veo qué necesidad hay de hacerlo. Si al final quieres descansar y relajarte, ¿por qué no lo haces ahora?”.

–Y ahora el enigma –dijo Kuhn.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–. Diógenes y Aristipo corren en una pista circular, entrenándose para los juegos olímpicos, arrancando en el mismo momento y en el mismo punto. Diógenes corre en el sentido de las agujas del reloj y Aristipo, en sentido contrario. Justo al mediodía, vuelven a coincidir en el mismo punto de donde arrancaron: Diógenes lleva hechas 11 vueltas completas, y Aristipo 7. ¿Cuántas veces se cruzaron?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cuántas veces? ¿Y qué se decían Diógenes y Aristipo cuando se cruzaban?

Correo de lectores

ECONOMISTAS VERACES

Amigos de **Futuro**: El enigma de los economistas tiene la siguiente respuesta: 1 solo de los economistas es veraz y 99 son mentirosos. Si los 100 fuesen mentirosos, todos estarían diciendo la verdad al decir que los otros son mentirosos. Si hubiera 2 o más veraces, cada uno de esos dos mentiría al decir que el otro que se supone veraz (o los otros si fuesen más de dos) son mentirosos. Luego sólo uno es veraz y 99 son mentirosos. Sin embargo, dada nuestra experiencia con ministros de Economía, no deja de parecer exagerado el estimar que sólo el 1% de los economistas son veraces. Desde Neuquén un cordial saludo.

Elvio Dodero